

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-361139

出 願 人

Applicant(s):

高茂産業株式会社

2001年11月 9日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造

出証番号 出証特2001-3099362

【書類名】 特許願

【整理番号】 TS12-04

【提出日】 平成12年11月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23B 7/02  
B02C 18/40

【発明の名称】 ヒーティングミキサー

【請求項の数】 3

【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県上福岡市大原1丁目10番5号  
【氏名】 高橋 賢三

【発明者】  
【住所又は居所】 山形県鶴岡市伊勢原町22番40号 ガーデン伊勢原2  
01号室  
【氏名】 高橋 昌也

【特許出願人】  
【識別番号】 593057735  
【氏名又は名称】 高茂産業株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100068021  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 絹谷 信雄

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 014269  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 3 6 1 1 3 9

【プルーフの要否】      要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヒーティングミキサー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 底部が半円筒形をした略矩体状のケーシング内に、回転軸をその底部とほぼ同軸上に軸支すると共に、その回転軸の周囲に複数の攪拌羽根をその長手方向に亘って放射状に設け、他方、そのケーシング内の上部空間に、これを長手方向に仕切るバッフルプレートを設け、かつ、上記ケーシング底部に空気入口を備えたことを特徴とするヒーティングミキサー。

【請求項 2】 上記空気入口及び排ガス出口が、それぞれ上記バッフルプレートを隔てたケーシング隅部にそれぞれ備えられていることを特徴とする請求項 1 に記載のヒーティングミキサー。

【請求項 3】 上記空気入口及び排ガス出口が、それぞれ一対ずつ設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のヒーティングミキサー。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、市場や飲食店あるいは一般家庭等から出る生ごみを効果的に乾燥処理するための生ごみ乾燥機に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、市場や飲食店あるいは一般家庭等から出る生ごみの殆どは、可燃ごみとして焼却施設に送られて焼却処分されているのが現状であるが、その排出量は年々増加の一途を辿り、処理する側の自治体等の財政を圧迫する要因の一つとなっている。

【 0 0 0 3 】

また、このような生ごみは所定の指定日に所定のごみ収集場を集められるため、特に夏場においてはその腐敗臭によって周囲環境を悪化させたり、あるいはごみ収集前にカラスや猫等の小動物の餌となってごみ収集場周辺に食い散らかされるといった被害も報告されている。

## 【0004】

そのため、本発明者らは、生ごみを発生する発生者側において予め生ごみを脱水、乾燥させてその減容化、減量化を図るための生ごみ乾燥機を提案している。

## 【0005】

この生ごみ乾燥機は、図3に示すように、投入された生ごみを攪拌しながら高温の乾燥用空気で乾燥するヒーティングミキサーaに、高温の乾燥用空気を供給する空気供給ラインbと、乾燥後の空気を排気する排ガスラインcとを接続すると共に、この排ガスラインcに排ガス中の臭気成分を高熱で分解脱臭する脱臭炉dと、この脱臭炉dで発生した廃熱で高温の乾燥用空気を生成する熱交換器eとを備えたものであり、成分の殆どが水分である生ごみを高温の乾燥用空気によって強制的に乾燥させることによって生ごみの容量を大幅に減容、減量化処理しようとしたものである。

## 【0006】

すなわち、図示するように、ヒーティングミキサーa内に投入された生ごみをその攪拌羽根hで攪拌させながら、ブローアg及び熱交換器eによって発生した高温の乾燥用空気を空気供給ラインbからヒーティングミキサーa内に送り込むと、この高温の乾燥用空気によってヒーティングミキサーa内の生ごみが強制的に加熱乾燥されて大幅に減容、減量化される。一方、このヒーティングミキサーa内の乾燥用空気は、生ごみを加熱乾燥することによって低温の排ガスとなって排ガスラインcに流れ、脱臭炉dで再度高温で燃焼されることで臭気成分が分解されて無臭・無害化された後、熱交換器eで熱回収されてから大気中に放出されることになる。

## 【0007】

そして、このようにして十分に生ごみが乾燥されたならば、同じく空気供給ラインbから熱交換器eをバイパスして低温（室温）の冷却用空気をヒーティングミキサーa内に送り込み、その内部の乾燥ごみを十分に冷却してから取り出し、その後、この乾燥ごみを袋詰め等によって回収して肥料、或いは家畜の飼料等として有効利用されることになる。

## 【0008】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、このように生ごみを強制的に攪拌・乾燥させる従来のヒーティングミキサー a にあっては、空気供給ライン b の空気入口が排気口と共にそのケーシングの頂部に接続されていることから、処理する生ごみ量が少ない場合等には、空気が攪拌羽根 h の上部空間をそのままバイパスして排ガスライン c 側に流れ出てしまい、効果的に生ごみを乾燥・冷却処理することができないことがあった。

## 【0 0 0 9】

そのため、この上部空間をなるべく狭くして空気のバイパスを防止することが考えられるが、この上部空間は、供給された空気を排気するに際してその空気と生ごみ（乾燥ごみ）を確実に分離したり、あるいは、生ごみを効率的に投入するため等の理由により必要不可欠であり、ある程度のスペースを保持しなければならない。

## 【0 0 1 0】

そこで、本発明はこのような課題を有効に解決するために案出されたものであり、その目的は、乾燥空気及び冷却空気を生ごみに対して効果的に流すことができる新規なヒーティングミキサーを提供するものである。

## 【0 0 1 1】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明は、請求項 1 に示すように、底部が半円筒形をした略矩体状のケーシング内に、回転軸をその底部とほぼ同軸上に軸支すると共に、その回転軸の周囲に複数の攪拌羽根をその長手方向に亘って放射状に設け、他方、そのケーシング内の上部空間に、これを長手方向に仕切るバッフルプレートを設け、かつ、上記ケーシング底部に空気入口を備えたものである。

## 【0 0 1 2】

すなわち、ケーシング底部に空気入口を備えることによって、攪拌羽根が静止して無攪拌状態であってもケーシング底部に集まる生ごみに対して確実に乾燥用空気或いは冷却用空気を吹き付けることが可能となり、効果的に生ごみを乾燥及び冷却処理することができる。また、このケーシング内の上部空間にバッフルプレート設けることによって、上部空間から排ガス出口への空気のバイパスが防

止されて生ごみに対して効果的に流すことができるため、さらに効率的に乾燥・冷却処理を実施することができる。

【 0 0 1 3 】

具体的には、請求項 2 に示すように、上記空気入口及び排ガス出口をそれぞれ上記バッフルプレートを隔てたケーシング隅部にそれぞれ備えることによって、上記の作用効果を確実に発揮することができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 3 に示すように、上記空気入口及び排ガス出口をそれぞれ一対ずつ設け、交互に流すようにすれば、均一に乾燥及び冷却して乾燥及び冷却むらがなくなり、良好な乾燥・冷却処理を実施することができる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明を実施する好適一形態を添付図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 及び図 2 は本発明に係るヒーティングミキサーの実施の一形態を示したものである。

【 0 0 1 7 】

図示するように、このヒーティングミキサーは、底部が半円筒形をした略矩体状のケーシング 1 内に攪拌機構 2 を備えると共に、そのケーシング 1 に高温の乾燥用空気及び冷却用空気を供給する空気入口 3 と、供給された空気を排気する排気口 4 が形成された構造となっている。

【 0 0 1 8 】

この攪拌機構 2 は、半円筒形をしたケーシング 1 の内底部と同軸上に位置する回転軸 5 の周囲に複数の攪拌羽根 6、6 … をその長手方向に亘って放射状に備えたものであり、その回転軸 5 の端部をモーター 7 で回転駆動することでケーシング 1 内に投入された生ごみをケーシング 1 内上方に掻き上げて攪拌するようになっている。

【 0 0 1 9 】

また、この攪拌羽根 6 は、その先端に回転方向かつ回転軸 5 の長手方向に傾斜

した攪拌片 8 がそれぞれ一体的に備えられており、ケーシング底部の生ごみを回転方向斜め方向に掻き上げるようになっている。すなわち、このように斜めに傾斜した攪拌片 8 を備えることによって生ごみを回転方向に掻き上げて攪拌するだけでなく、攪拌と同時にその生ごみを一方向に徐々に搬送するような作用も同時に発揮するようになっている。

## 【 0 0 2 0 】

一方、空気入口 3 は、半円筒形をしたケーシング 1 の底部両端にそれぞれ一つずつ設けられており、前述したように空気供給ライン b から送られてくる高温の乾燥用空気及び冷却用空気をケーシング 1 の底部隅部からケーシング 1 内に供給するようになっている。

## 【 0 0 2 1 】

他方、排気口 4 は、ボックス状をしたケーシング 1 の頂部両端に同じくそれぞれ一つずつ設けられており、空気入口 3 からケーシング 1 内に供給された空気をケーシング 1 の頂部隅部から前述した排ガスライン c へ排気するようになっている。

## 【 0 0 2 2 】

また、このケーシング 1 内の攪拌機構 2 上には、生ごみと排ガスを分離するための上部空間 Z が形成されており、この上部空間 Z には、一対のバッフルプレート 9, 9 が設けられており、その上部空間 Z を回転軸 5 の長手方向に 3 つの空間 (Z 1, Z 2, Z 3) に仕切っている。

## 【 0 0 2 3 】

さらに、このケーシング 1 には、生ごみを投入するための投入口 1 0 と、処理後の乾燥ごみを排出する排出口 1 1 が設けられており、上部空間 Z 2 から攪拌機構 2 側に生ごみを投入すると共に、その底部から乾燥ごみを取り出すことができるようになっている。さらに、これら投入口 1 0, 排出口 1 1 にはそれぞれ開閉蓋 1 2, 1 3 が設けられており、運転時にはこれら投入口 1 0, 排出口 1 1 を閉じてケーシング 1 内を密閉するようになっている。

## 【 0 0 2 4 】

尚、図中 H はケーシング 1 からの放熱を防止するための断熱材、1 4, 1 4 …



は、このケーシング 1 をコンクリートブロックあるいは、架台等に支持立設するための支持脚である。

## 【 0 0 2 5 】

そして、このような構造をした本発明のヒーティングミキサーにあっては、ケーシング 1 内に投入された生ごみを攪拌機構 2 によって攪拌しながら、空気入口 3 及び排気口 4 の一方のみを開閉、例えば空気入口 3 b を開くと共にその近傍側の排気口 4 b を閉じる。すると、空気入口 3 b から流れ込んだ高温（約 2 0 0 ℃）の乾燥用空気は先ず、流入直後にその近傍で攪拌している生ごみに直接接触してこれを加熱乾燥した後、そのままその直上の上部空間 Z 1 側に流れようとするが、この上部空間 Z 1 側の排気口 4 b は閉じられた状態となっているため、排気口 4 b 側からは排出することができない上に、この上部空間 Z 1 はバッフルプレート 9 で仕切られているため、この上部空間 Z をバイパスして他方の排気口 4 a 側に直接流れることはできない。

## 【 0 0 2 6 】

そのため、空気入口 3 b から流れ込んだ乾燥用空気は、そのまま生ごみが攪拌している攪拌機構 2 内をその回転軸 5 に沿って流れ、そのまま上部空間 Z 3 を通過して排気口 4 a から排気されるように流れることとなる。また、乾燥処理後の冷却用空気を空気入口 3 b から流し込んだときも、これと全く同様な空気の流れとなる。

## 【 0 0 2 7 】

従って、本発明のヒーティングミキサーにあっては、乾燥用空気及び冷却用空気が常に攪拌されている状態の生ごみ又は乾燥ごみ内を通過して流れるようになることから、生ごみ（乾燥ごみ）に対して空気を確實且つ長時間に亘って接触させることが可能となり、効率的な乾燥及び冷却処理を行うことができる。

## 【 0 0 2 8 】

一方、このように生ごみを乾燥処理することによって流入した乾燥用空気を常に一方向のみから流すと、上流側に生ゴミが片寄り、均一な乾燥処理を行うことができない。そのため、一定時間経過したならば、空気入口 3 及び排気口 4 の開閉状態を切り替え、反対方向、すなわち空気入口 3 a から排気口 4 b 側に空気を

流すようにすることで加熱（冷却）むらがなくなり、均一でより効率的な乾燥及び冷却処理を達成することができる。

【0029】

そして、このようにして乾燥・冷却処理は終了したならば、ケーシング1底部の排出口11を開くことで容易にその乾燥ごみを取り出し、回収することができる。

【0030】

このように本発明は、空気入口3をケーシング1の底部に備えると共にその上部空間Zをバッフルプレート9、9で仕切るようにしたことから、乾燥用空気及び冷却用空気を効果的に流すことが可能となり、生ごみの乾燥・冷却処理を効率的に実施することができる。

【0031】

尚、本実施の形態では、バッフルプレート9を二つ設け、その上部空間Zを3つに仕切った場合で説明したが、このバッフルプレート9の数は、これに限定されるものでなく、ケーシング1の大きさに応じて増減して良いことは勿論である。また、同様に空気入口3及び排気口4の数も必要に応じて増減しても良く、例えば、小型のケーシング1の場合は、ケーシング1の底部中央部に一つだけ設け、これより左右に分かれるように空気を流すようにしても良い。

【0032】

【発明の効果】

以上要するに本発明によれば、乾燥用空気及び冷却用空気を効果的に流すことが可能となり、生ごみの乾燥・冷却処理を効率的に実施することができる。この結果、処理効率が向上すると共に、処理費用も大幅に削減することが可能となる等といった優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るヒーティングミキサーの実施の一形態を示す断面図である。

【図2】

図1中A-A線断面図である。

【図 3】

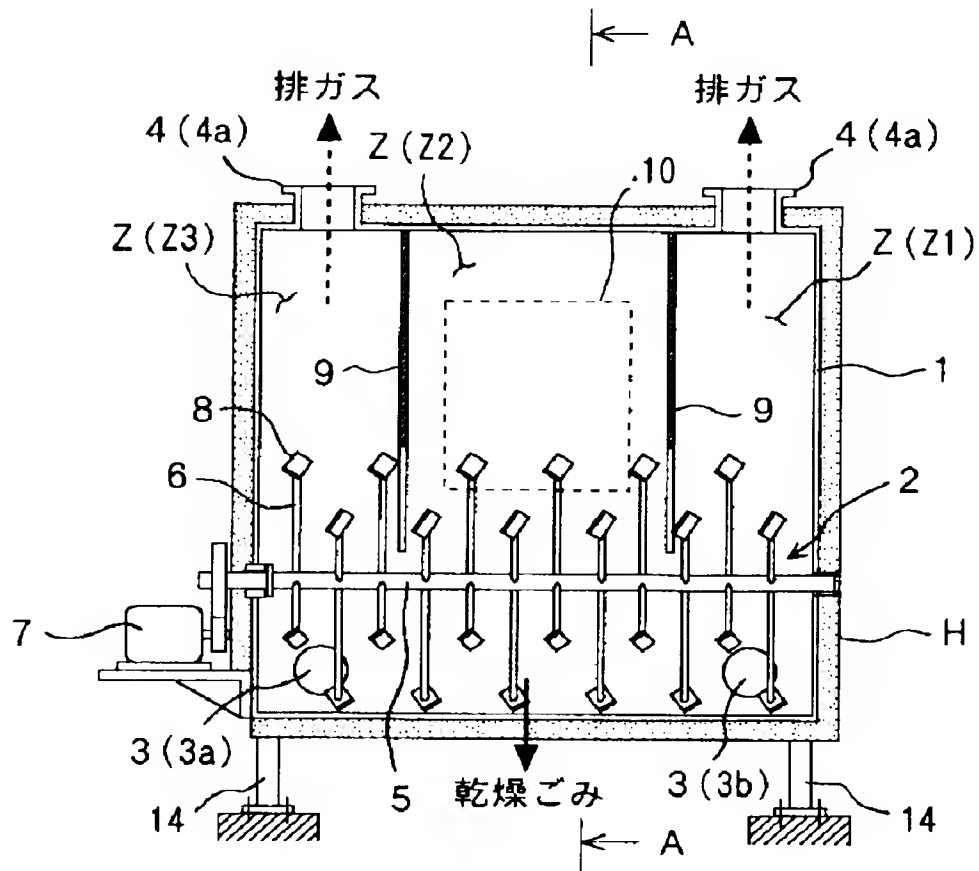
従来のヒーティングミキサーを備えた生ごみ乾燥機を示す構成図である。

【符号の説明】

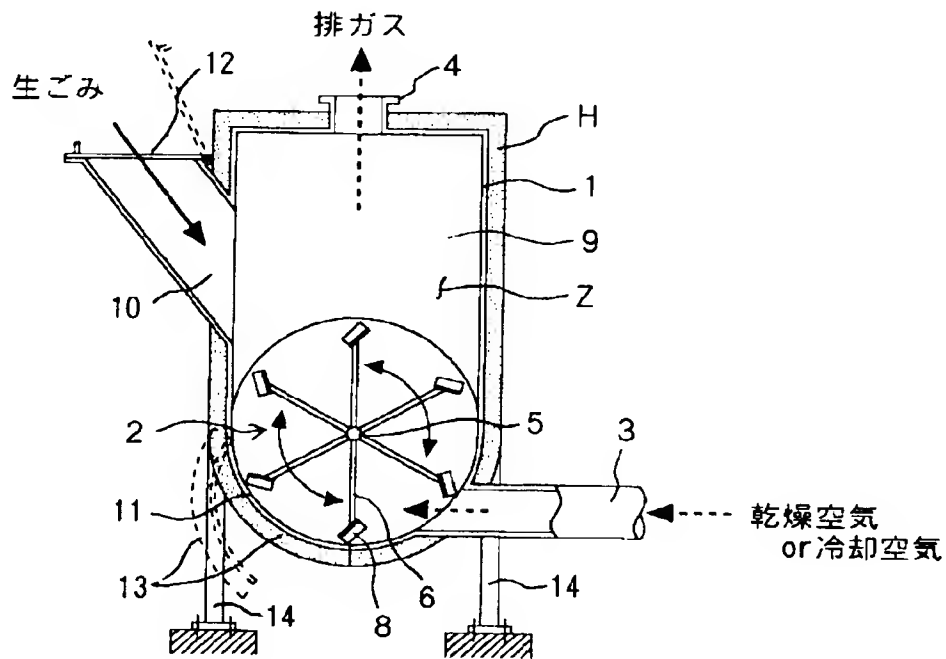
- 1 ケーシング
- 2 攪拌機構
- 3 空気入口
- 4 排気口
- 5 回転軸
- 6 攪拌羽根
- 9 バッフルプレート
- Z 上部空間

【書類名】 図面

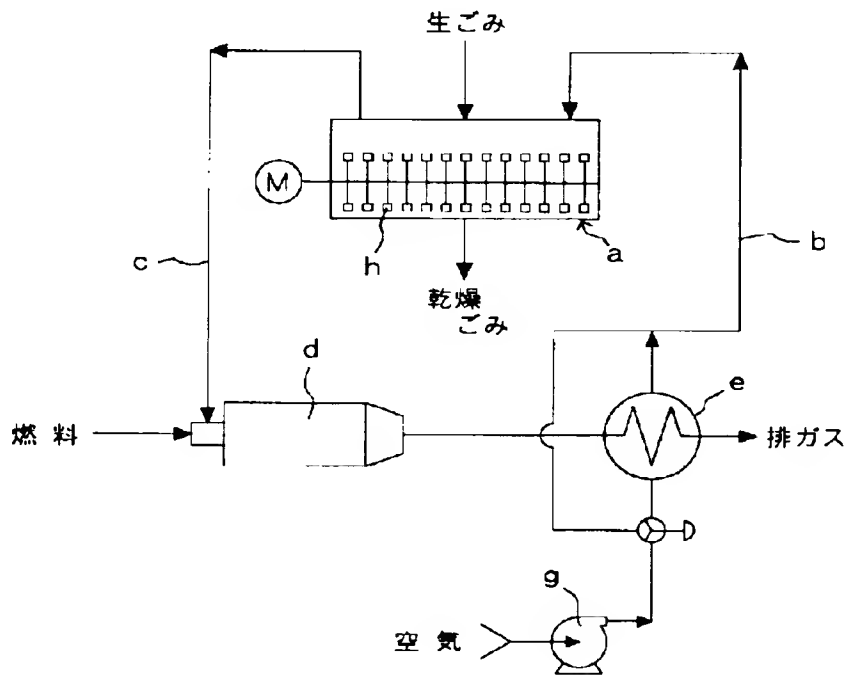
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    乾燥空気及び冷却空気を生ごみに対して効果的に流すことができる新規なヒーティングミキサーの提供。

【解決手段】    底部が半円筒形をした略矩体状のケーシング 1 内に、回転軸 5 をその底部とほぼ同軸上に軸支すると共に、その回転軸 5 の周囲に複数の攪拌羽根 6 をその長手方向に亘って放射状に設け、他方、そのケーシング 1 内の上部空間 Z に、これを長手方向に仕切るバッフルプレート 9 を設け、かつ、上記ケーシング 1 底部に空気入口 3 を備える。これによって、乾燥空気及び冷却空気を効果的に流すことができ、効率的に生ごみの乾燥・冷却処理を実施できる。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 5 9 3 0 5 7 7 3 5 ]

1. 変更年月日	1 9 9 3 年 6 月 2 1 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都中央区新川 2 丁目 7 番 1 1 号
氏 名	高茂産業株式会社